POLIZA DE GARANTIA

PRODUCTO: MULTIMETRO DIGITAL
MARCA: MASTER TOOLS
MODELO**:** MT-LAN
CONTENIDO: 1 PIEZA

DISTRIBUIDORA DE COMPONENTES AUDIO Y VIDEO S. A. DE C.V. Agradece a usted la compra de este producto, el cual goza de una garantía de **1 año** contra cualquier defecto de fabrica, la cual ampara todas las piezas y componentes del producto, así como también la mano de obra y gastos de transportación, sin ningún cargo para el consumidor, contados a partir de su fecha de compra como material nuevo.

Para hacer efectiva la garantía deberá presentar el producto y póliza de garantía sellada en el lugar donde lo adquirió y/o en nuestro centro de servicio de DISTRIBUIDORA DE COMPONENTES AUDIO Y VIDEO, S.A. DE C.V., ubicado en: Av. Pirules No. 134-D Int. 14 Col. Industrial San Martín Obispo CP 54769 Cuautitlan Izcalli, Estado de México o comuniques a los TEL/FAX: 5887 8036 o al TEL: 5887 1250, en donde también usted podrá encontrar partes, componentes, consumibles y accesorios.

DISTRIBUIDORA DE COMPONENTES AUDIO Y VIDEO, S.A. DE C.V., se compromete a reparar el producto defectuoso o cambiarlo por uno nuevo ó similar (en el caso de que se haya descontinuado), cuando no sea posible la reparación, a consecuencia de un defecto de fabricación previo diagnóstico realizado por nuestro centro de servicio, sin ningún cargo para el consumidor. El tiempo de reparación no será mayor de 30 (treinta) días naturales contados a partir de la fecha de recepción del producto en nuestro centro de servicio.

Esta garantía no tendrá validez en los siguientes casos:

- Cuando el producto hubiese sido utilizado en condiciones distintas a las normales.
- Cuando el producto no hubiese sido operado de acuerdo con el instructivo de uso que le acompaña.
- Cuando el producto hubiese sido alterado o reparado por personas no autorizadas por DISTRIBUIDORA DE COMPONENTES AUDIO Y VIDEO S. A. DE C.V.

NOMBRE DEL CONSUMIDOR: _____

DIRECCION Y TELEFONO: _____

FECHA DE COMPRA:_____

IMPORTADOR:
DISTRIBUIDORA DE COMPONENTES AUDIO Y VIDEO, S.A. DE C.V.
Av. Pirules No. 134-D Int. 14 Col. Industrial San Martín Obispo
CP 54769 Cuautitlan Izcalli, Estado de México
TEL: 01 (55) 5887 8036 / 01 (55) 5887 1250
RFC: DCA 990701 RB3

MANUAL DEL USUARIO

MANUAL DE INSTRUCCIONES

PRODUCTO: **MULTIMETRO DIGITAL**
MARCA: **MASTER TOOLS**
MODELO: **MT-LAN**
CONTENIDO: **1 PIEZA**

POR FAVOR LEA ESTE INSTRUCTIVO ANTES DE USAR SU NUEVO MULTIMETRO DIGITAL.

Gracias por adquirir productos MASTER TOOLS los cuales son fabricados bajo las normas internacionales de calidad y seguridad garantizando la calidad de materiales y buen funcionamiento. Su nuevo multimetro digital esta diseñado para utilizarse en espacios internos.

I.- PRECAUCIONES

Antes de operar su multímetro digital MT-LAN desconecte las puntas al energizar los productos.

Para una protección continua aislé del fuego; reemplace el fusible solamente por otro del mismo valor especificado en voltaje y corriente (250 V AC /500 mA).

II.- PRECAUCIONES DURANTE SU USO

Nunca exceda el valor de protección límite especificado por cada rango de medición. Cuando el multímetro es usado en un circuito nunca toque las terminales o puntas de prueba.

Nunca use el multimetro digital en voltaje que exceda los 600 V en la categoría II en instalaciones con tierra. Cuando el voltaje de la escala se haya sobrepasado utilice un rango mayor de la escala. Desconecte las puntas de prueba del equipo.

Cuando deje su multimetro digital sobre circuitos siempre recuerde que estos pueden ser de amplitud de alto voltaje, las puntas de prueba pueden dañar el multimetro digital, así como cuando trabaje con voltajes cercanos a 60 V CD o 30 V AC mantenga los dedos fuera de las puntas de prueba.

Antes de iniciar la prueba de transistores siempre este seguro que las puntas de prueba estén desconectadas de algún circuito.

Para atender sus dudas, aclaraciones o asistencia en la instalación y operación de su producto Master.

Póngase en contacto con nosotros mediante:

- Soporte en línea: Desde nuestra página Web mande su mail.
- Atención Personalizada: Gerencia de Calidad y Soporte Técnico.
  - A toda la República. Lada sin costo; 01 800 670 7079 y 01 800 849 3448.
  - Local: 5887-4922 y 5887-8142.
  - Para ambos Teléfonos solicite las extensiones: 255, 226 y/o 251.

UN TECNICO CALIFICADO Y ESPECIALIZADO EN SU PRODUCTO LO ATENDERÁ

LADA SIN COSTO 01 800 849 3448
www.master.com.mx ventas@master.com.mx

IMPORTADOR:
DISTRIBUIDORA DE COMPONENTES AUDIO Y VIDEO, S.A. DE C.V.
Av. Pirules No. 134-D Int. 14 Col. Industrial San Martín Obispo
CP 54769 Cuautitlan Izcalli, Estado de México
TEL: 01 (55) 5887 8036 / 01 (55) 5887 1250
RFC: DCA 990701

IX.- MANTENIMIENTO EXTERNO.

1.- Antes de dar mantenimiento apague su multimetro y desconéctelo de los equipos medidos.
2.- Limpie el multimetro con un trapo seco limpio con cierta frecuencia.
3.- No limpie el multimetro con líquidos abrasivos ni solventes**.**

X.- ACCESORIOS

1.- Puntas de prueba.
2.- Manual de operación.
3.- Baterías (Únicamente de prueba**)**
4.- Modulo RJ45, RJ11

III.- DESCRIPCION DEL PANEL FRONTAL

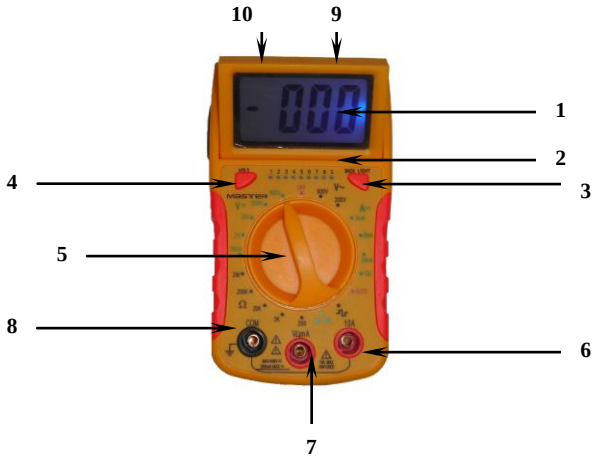

Fig. 1

1.- Pantalla de LCD de 3 ½ dígitos
2.- Led indicador de prueba
3.- Botón de luz en pantalla
4.- Botón de retención de datos (Hold)
5.- Selector de rango.
6. - Jack de 10 A
7. - Jack V ohms, mA
8.- Jack de tierra (COM)
9.- Jack RJ45 y RJ11
10.- Remover accesorio

IV.- CARACTERISTICAS

Este multimetro digital es un instrumento de medición compacto y resistente, opera con baterías, el cual representa las mediciones en un display de 3 ½ dígitos, para las mediciones de voltaje en DC y AC, corriente en DC y AC, resistencia, diodos, transistores y prueba de continuidad audible.

Led indicador de prueba, Botón de luz en pantalla, botón de retención de datos (Hold), Selector de rango.

Cuenta con protección de sobrecarga, indicador de batería baja.

Este multimetro digital es ideal para ser empleado en el laboratorio, el taller, uso en casa o para aficionados.

V.- ESCALAS Y RANGOS DE MEDICION

VOLTAJE DC

RANGO	RESOLUCION	MEDICION DIGITAL PRECISION
200 mV	100 uV	+/- 0.25% a la lectura +/- 2 dígitos
2 V	1 mV	+/- 0.5% a la lectura +/- 2 dígitos
20 V	10 mV	+/- 0.5% a la lectura +/- 2 dígitos
200 V	100 mV	+/- 0.5% a la lectura +/- 2 dígitos
600 V	1 V	+/- 0.5% a la lectura +/- 2 dígitos

Protección de sobrecarga: 220 V AC para 200 mV

VOLTAJE AC

RANGO	RESOLUCION	MEDICION DIGITAL PRECISION
200 V	100 mV	+/- 1.2% a la lectura +/- 10 dígitos
600 V	1 mV	+/- 1.2% a la lectura +/- 10 dígitos

Rango de frecuencia: 45 Hz – 450 Hz

CORRIENTE DC

RANGO	RESOLUCION	MEDICION DIGITAL PRECISION
2 mA	1 uA	+/- 1% a la lectura +/- 2 dígitos
20 mA	10 uA	+/- 1% a la lectura +/- 2 dígitos
200 mA	100 uA	+/- 1.2% a la lectura +/- 2 dígitos
10 A	10 mA	+/- 2% a la lectura +/- 2 dígitos

Protección de sobrecarga: 250 V AC para 200 mA (fusible de 10A)

RESISTENCIA

RANGO	RESOLUCION	MEDICION DIGITAL PRECISION
200 ohm	100 m ohms	+/- 0.8% a la lectura +/- 2 dígitos
2 K ohm	1 ohm	+/- 0.8% a la lectura +/- 2 dígitos
20 K ohm	10 ohm	+/- 0.8% a la lectura +/- 2 dígitos
200 K ohm	100 ohm	+/- 0.8% a la lectura +/- 2 dígitos
2 M ohm	1 K ohm	+/- 1% a la lectura +/- 2 dígitos

Máximo voltaje en circuito abierto: 25 V
Protección de sobrecarga: 15 segundos máximo 220 V rms en todos los rangos

CONTINUIDAD AUDIBLE

RANGO	
.)))	El zumbador se escucha si la resistencia es menor a 100 ohm

ADVERTENCIA
NO SE USE EN CIRCUITOS ENERGIZADOS

VI.- OPERACION

1.- MODO AUTOMATICO.
a) Conecte las dos terminales del cable a la unidad central.
b) Gire el interruptor a modo automático, si todo esta bien las luces de la unidad central destellaran de forma sincronizada.

VII.- DESCRIPCION FUNCIONAL

La siguiente tabla muestra los modos de encenderse las luces dependiendo del tipo de cable a probar.

MODE	1	2	3	4	5	6	7	8
RJ45	X	X	X	X	X	X	X	X
RJ12		X	X	X	X	X	X	
RJ11			X	X	X	X		

VIII.- MANTENIMIENTO

Reemplazo de baterías

PRECAUCION: Antes de quitar la cubierta del multimetro, verifique que las puntas de prueba estén desconectadas de cualquier circuito energizado para evitar cualquier daño o un corto circuito.

1.- Cuando aparezca en la pantalla la leyenda “LO BAT” es indicador de que hay que reemplazar las baterías.
2.- Con un destornillador de cruz pequeño remueva la cubierta trasera donde se encuentra situada el porta pilas.
3.- Reemplace las baterías con otras de características similares (3 AAA a 1,5 Vcc) cada una.

VI.- INSTRUCCIONES DE OPERACION

1.- Evite el riesgo de descargas eléctricas y el daño en su multimetro digital no midiendo voltajes superiores a 600 V AC.

Medición de voltaje en DC / AC

1.- En el jack marcado con "V ohm mA" inserte el plug rojo, y en el jack marcado con "COM" inserte el plug negro.
2.- Gire la perilla en la posición V DC o V AC; si el voltaje a medir es desconocido coloque la perilla en un rango más alto.
3.- Conecte las puntas de prueba a través de la carga o fuente a medir.
4.- Lea el valor de voltaje en la pantalla, con la polaridad de la punta de conexión roja, si le indicara en la pantalla el símbolo "-"está invertida la polaridad, esto para el caso de medición de Vcc.
5.- Cuando se muestre "1" o "-1" esto nos indica que esta fuera de rango y habrá que seleccionar la siguiente escala hacia arriba.

Medición de corriente en DC

1.- En el jack marcado con "V ohm mA" inserte el plug rojo, y en el jack marcado con "COM" inserte el plug negro.
2.- Coloque la perilla en la posición A DC.
3.- Abra el circuito del cual va a realizar la medición y coloque las puntas de prueba en serie con el circuito.
4.- lea el valor en la pantalla, con la polaridad de la punta de conexión roja, si le indicara en la pantalla el símbolo "-"esta invertida la polaridad.

Medición de Resistencia

1.- En el jack marcado con "V ohm mA" inserte el plug rojo, y en el jack marcado con "COM" inserte el plug negro.
2.- Coloque la perilla en la posición de Ohm .
3.- Conecte las puntas de prueba en la resistencia, en paralelo y vea la lectura en la pantalla, o con la aguja en la escala roja.
4.- Cuando se muestre "1" o "-1" esto nos indica que esta fuera de rango y habrá que seleccionar la siguiente escala hacia arriba.
NOTA: Para la medición de resistencia arriba de 1Mohm el multímetro tomará unos segundos para leer e indicar la lectura.
Si la resistencia esta conectada a un circuito, póngalo en apagado y descargue todos los transistores antes de poner las puntas de prueba.

Prueba del diodo

1.- En el jack marcado con "V ohm mA" inserte el plug rojo, y en el jack marcado con "COM" inserte el plug negro.

2.- Coloque la perilla en la posición del símbolo del diodo.
3.- Conecte la punta de prueba en el ánodo del diodo para ser checado y la punta negra en el cátodo del diodo. Aproximadamente el voltaje de caída del diodo se observa en la pantalla. Si se conecta inverso, solo se muestra un "1" en la pantalla.
4.- Lea el valor en la pantalla.

Prueba de Continuidad Audible

1.- En el jack marcado con "V ohm mA" inserte el plug rojo, y en el jack marcado con "COM" inserte el plug negro.
2.- Seleccione la perilla en la posición de continuidad.
3.- Conecte las puntas de prueba en los dos puntos del circuito que va a ser checado.
4.- Si la continuidad existe (con una resistencia menor de 50 ohm) zumbara.

Prueba de Señal.

1.- Gire la perilla a la posición
2.- Una señal de prueba aparece entre el jack "V ohm mA" y "el jack "COM" el voltaje de salida es de aproximadamente 5 V, pp y 50 K ohm de impedancia.

Principio para probar cable.

1.- Este probador de cable de red usa para explorar y juzgar la propiedad de continuación del cable-torcido.

Funcionamiento principal.

1.- Prueba cable protegido o no en línea telefónica y línea USB.
2.- Checa continuidad y configuración en enchufes modulares protegidos o no.
3.- Prueba los siguientes defectos: circuito abierto, cortos, cables e inversiones.
4.- Comprueba la capa de escudo (SHIELD).
5.- Esta unidad central y los accesorios pueden ser operados y removidos por una sola persona.

Defecto del fenómeno.

1.- OPEN: Si uno o varios cables están abiertos, las luces de la unidad central permanecerán apagadas.
2.- CORTO: Cuando el cable esta en corto, tendrán por lo menos dos o más luces de la unidad central apagadas.
3.- CABLE E INVERSION: Las luces de la unidad central destellaran.

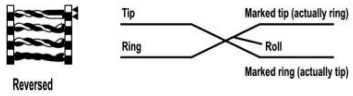

Fig. 2